

RESERVADO

INFORME GEOLOGICO MINERO SOBRE LAS MINAS DE COBRE

"SANTA INES", "SAN MARTIN" y "LA COLORADA"

Pvcia. de Salta

Por ROBERTO M. CAYO

*22 paginas
3 laminas*

Buenos Aires

1954

RESERVADO

SUMARIO Y CONCLUSIONES:

La mina "Santa Inés" se encuentra ubicada a 10 km al SW de la estación Chuculaqui, en el Departamento Pastos Grandes de la provincia de Salta.-

Está ubicada en una zona carente de todo recurso natural y de clima extremadamente rígido, preferentemente en los meses de invierno en que las nevadas son frecuentes.-

Los afloramientos portadores de minerales de cobre se los localiza en una zona de granito y pórfido en filones de potencia variable.-El rumbo general de toda la formación es N-S.- El yacimiento está constituido por 5 vetas cuya potencia varía entre 0,50 m hasta 1,20 en las cuales se observan carbonatos de cobre dentro de una estructura brechosa, como así también impregnando la roca de caja, que es indistintamente granito o pórfido.-

De todas las vetas reconocidas la más importantes es la veta E que es sobre la cual se abre un pique de 10 metros de profundidad que muestra la veta con una potencia de 0,70 m y con una inclinación de 70° al E.-

La mina "San Martín" también reconocida, está situada a pocos km de la estación Taca-Taca del Ferrocarril de Salta a Sococmpa.- Existiendo ya un estudio anterior sobre este yacimiento el suscripto solo se concretó a comprobar el adelanto en los trabajos con respecto al año 1951.-Debido a que los antiguos propietarios renunciaron a las pertenencias, en este yacimiento no se practicaron labores desde entonces hasta la fecha.-

En mina "La Colorada" situada a 68 km al norte de San Antonio de los Cobres, se realizó una serie de perforaciones destinadas a comprobar el comportamiento del cuerpo mineralizado en profundidad con relación a sus posibilidades como yacimiento de cobre.- Las tres perforaciones llevadas a cabo demostraron que

///

RESERVADO

en contra de lo que se suponía en principio sobre la existencia de dos cuerpos mineralizados que se unían, estamos en presencia de un solo cuerpo flexurado que cambia su buzamiento de 25° al NW en superficie y en la labor superior a 80° al SE en el nivel más bajo abierto en este yacimiento.-Por otra parte y de acuerdo a las potencias observadas el mismo parece acuñarse a poca profundidad.-

De los reconocimientos realizados se desprenden las siguientes conclusiones:

- 1º) La mina "Santa Inés" es un yacimiento digno de ser explorado detenidamente, para lo cual lo más conveniente sería efectuar un relevamiento geofísico, para luego en base a los resultados obtenidos en el mismo, proceder a la realización de un reconocimiento en base a perforaciones.-
- 2º) Exactamente como en el caso anterior, la mina "San Martín" debe ser explorada mediante el mismo plan esbozado para la mina "Santa Inés".
- 3º) En lo referente a mina "La Colorada", con el objeto de una vez por todas de tener los elementos de juicio necesarios para valorar sus posibilidades, sería necesario proceder a un relevamiento geofísico, que sería definitivo como elemento determinante de su importancia.-

RESERVADO

INTRODUCCION

En cumplimiento de lo ordenado por expediente D.M.I. 53.457 "Rdo", durante el lapso comprendido entre el 15 de noviembre de 1953 y el 6 de marzo de 1954, el suscripto procedió al reconocimiento de algunos yacimientos de mineral de cobre ubicados en diversos lugares de la Puna, dentro de los límites de la provincia de Salta.-

El plan establecido, señalaba entre los trabajos a realizar, una serie de sondeos en mina "La Colorada", Departamento Los Andes de la citada provincia, con el objeto de determinar en profundidad las posibilidades que presenta dicho yacimiento en cuanto a la obtención de minerales de cobre se refiere.-

Asimismo se efectuó el reconocimiento de la mina "San Martín", ubicada en el mismo Departamento que la anterior en las proximidades de la estación Taca-Taca del ferrocarril que une a la ciudad de Salta con Socompa sobre el límite argentino-chileno.-

Además se procedió al estudio preliminar de la mina "Santa Inés", en el Departamento Pastos Grandes, con el objeto de estudiar las posibilidades existentes en ese yacimiento como para realizar una exploración integral del mismo.-

Para cumplimentar el primero de los trabajos nombrados se contó con una máquina perforadora Sullivan, cuya atención estuvo a cargo del perforista, señor CATALDO ARCHIMEDES, habiendo sido su desempeño altamente satisfactorio desde todo punto de vista.-

Es menester hacer resaltar los múltiples inconvenientes que se opusieron a la marcha normal de los trabajos, como ser principalmente, la escasez de agua en la zona, problema que se vió agudizado por la enorme pérdida de dicho elemento durante la perforación, como consecuencia del grado de diaclasamiento de la roca donde se ubicaron las perforaciones.-

Por otra parte en la localidad de San Antonio de los Cobres es imposible efectuar reparaciones, pues no existen talleres mecánicos, ni se consiguen repuestos para subsanar los mínimos inconvenientes que puedan surgir durante la marcha de los trabajos.-

La Comisión se vió abocada en diversas oportunidades a tener que solucionar problemas de esa índole y para hacerlo debió contar únicamente con los elementos que poseía, no siendo siempre los más adecuados.-Ello representa en algunos casos pérdida considerable de tiempo y en otros disminución de rendimiento por falta de efectividad en el funcionamiento de la máquina perforadora y los vehículos.-

Con respecto a estos últimos es necesario manifestar que, debido a los años que llevan en actividad, por regiones que provocan por lo general un exceso de desgaste, ya no están en condiciones como para prestar servicio en comisiones que deben desarrollar sus tareas en zonas como en ésta, que exigen el máximo de rendimiento.-

MINA "SANTA INES"GENERALIDADES

El conocimiento de esta mina data de mas de quince años atras, época en que se comenzaron los primeros cateos por parte de los propietarios.-

Las personas a nombre de las cuales figura el pedimento son los señores; Dr. Ernesto F. Bavio con domicilio en Posadas 1567 BsAs., Salomón M. Juárez, Angel J. Usandivaras, Eusebio Alegre Quiroga, y Soledad Guirado.- En la actualidad han entregado la mina en arriendo por 4 años a los señores Ernesto F. Bavio, Emilio R. Vilá, Carlos Guirado y J. B. Dávalos Scott.- Entre los citados existe un contrato privado y está en formación una Sociedad Minera pública.-

Para la realización de los trabajos proyectados, los arrendatarios han solicitado un préstamo de \$ 30.000,00 al Banco Industrial de la República Argentina.- La primer etapa de los trabajos consistiría en, luego de la construcción de un campamento adecuado, abrir diversas labores, preferentemente a cielo abierto, para recuperar mineral que con una ley no menor al 15% ha sido ofrecido en venta a una firma compradora de minerales de Buenos Aires.-

Por otra parte la sociedad formada ha rodeado la zona del yacimiento con un pedido de 7 cateos, que cubren 14.000 ha; para realizar el reconocimiento de los mismos han solicitado a la misma Institución bancaria mencionada la suma de \$ 20.000.-

Si bien se conocía la existencia de este yacimiento jamás fué objeto de un estudio tendiente a determinar sus posibilidades. Los únicos antecedentes que se conocen figuran en el Boletín N° 50 de la Dirección de Minas y Geología, del que es autor el Ingeniero VICTORIO ANGELELLI, obtenidos por comunicación verbal del Ingeniero PASCUAL SGROSSO.-

Es necesario hacer notar que durante mucho tiempo

se mantuvo en confusión el nombre de este yacimiento, pues se lo conocía indistintamente con los nombres de "Las Cabras", "Cerro Samenta" y "Santa Inés", siendo este último su verdadero nombre.-

UBICACION Y VIAS DE ACCESO: La mina Santa Inés se halla ubicada a 10 km al SW de la estación Chuculaqui del Ferrocarril que une la ciudad de Salta con Socompa.-Se llega a ella por un camino en bastante buen estado de conservación.-Parte del camino que se recorre es la ruta nacional N° 51 y luego se toma un desvío antiguo a la altura del paraje conocido con el nombre de Alemán Muerto, para luego de 6 km llegar al campamento de la mina.-

La distancia que lo separa de Caipe, estación en la cual se embarca todo el azufre que produce el grupo azufrero Salta, es de 35 km; de la mina "La Casualidad" está a 93 km pasando por Caipe y a 30 km aproximadamente, por una huella que por atravesar parte del salar de Lullaillaco no es del todo aconsejable si no se encara previamente su reparación.-Dista asimismo a 285 km de San Antonio de los Cobres y a 60 de la localidad de Socompa.-

Es necesario hacer notar que durante el invierno, el camino internacional, debido a las fuertes nevadas imperantes en la zona, queda cortado entre las mencionadas localidades de Caipe y Chuculaqui.-Asimismo hay que agregar que, por los mismos motivos, el tráfico de ferrocarril se ve interrumpido en algunas oportunidades y ese inconveniente suele a veces prolongarse hasta por un mes.-

CLIMA: Las condiciones climáticas son sumamente rigurosas tanto en invierno como en verano.-Las lluvias no son muy frecuentes durante la temporada estival, pero si lo son las nevadas, durante los meses de invierno.- La temperatura máxima mínima registrada durante esa estación oscila entre 18 y 20 grados bajo cero.-

En consecuencia la continuidad de los trabajos durante todo el año es prácticamente imposible.-

RECURSOS DE LA ZONA: Los recursos de la zona son practicamente nulos, pues no existe ni agua ni leña.-La primera habria que transportarla desde una vega situada en los alrededores de Chuculaqui y a unos 12 km del yacimiento.-En cuanto a la leña,tal como acontece en toda la región puneña,debe conseguirse en la ciudad de Salta,pues la vegetación arbustiva es nula.-

Respecto a la mano de obra,es menester hacer notar que si bien no sobra,es factible conseguir obreros,preferentemente chilenos y bolivianos.-

Otro problema es el abastecimiento de combustible y viveres pues habria que obtenerlos en San Antonio de los Cobres que es la población mas cercana en la cual se puede obtener,aunque parcialmente,los elementos para cubrir las necesidades minimas.-

FISIOGRAFIA: La zona donde se ubica el yacimiento,presenta una topografía suavemente ondulada,con elevaciones que no sobrepasan los 300 m sobre el nivel de los salares que la rodean.-

Contrastan esta con las altas cumbres cordilleranas que se levantan a occidente mostrando en su corrida cerros como el Llullaillaco con 6730 m,el Socompa de 6030 y otros con alturas superiores a los 5300 metros.- Estas suaves ondulaciones culminan hacia el sur en el cerro Samenta de 4966 m sobre el nivel del mar.-

Desde el punto de vista morfológico,se puede decir que se está en un desierto con características bien visibles,como ser acumulación de escombros,desmoronamientos,rocas pulidas y atacadas por la erosión eólica.- A todo este conjunto le imprime una característica especial la presencia de los grandes salares circundantes,que cubren extensiones considerables con su manto de cloruros.-

GEOLOGIA: Geológicamente la zona está constituida por un área de granodiorita y granito,que se halla atravesada por diques de pórfido de po-

tencias variables.-

El rumbo de las formaciones, que es aproximadamente NS y las observaciones realizadas en los estudios efectuados en las minas "San Martín" y "La Sarita", ubicadas en las proximidades de la estación Taca-Taca, donde se encuentran presentes iguales elementos litológicos, hace suponer que las mismas se extienden en forma probablemente ininterrumpida hacia el norte de la zona donde se ubica la mina "Santa Inés".- Indiscutiblemente sería interesante poder estudiar en forma detenida toda esta zona, pues estando relacionada la mineralización de todos los yacimientos mencionados, a las mismas rocas, no resulta improbable poder encontrar zonas con posibilidades dentro de la extensión que las separa.-

La edad del granito y la granodiorita es probablemente proterozoica y la del pórfido paleozoica o quizá mesozoica.-

Los valles están rellenos por material detrítico, compuesto principalmente por trozos de granito y pórfido.- En el contacto granito-pórfido, se observan algunas veces digestiones de uno en otro con formación de rocas de mezcla.-

El estudio microscópico realizado sobre muestras de rocas extraídas en la zona de estudio, arrojó el siguiente resultado:

Granito: "Roca de textura granuda hipidiomorfa, constituida por cuarzo, plagioclasa y ortoclasa en proporciones aproximadamente iguales (cercana al 25%), mica alterada (casi 20%), óxido de hierro y apatita (5%).-

El cuarzo y la ortoclasa presentan secciones alotriomorfas, en tanto que la plagioclasa ha cristalizado como individuos grandes e idiomorfos finamente maclados según albita o Carlsbad-albita, que muestran en muchos casos crecimiento zonal.-

Los feldespatos están alterados en distinto grado en caolín y sericita, en tanto que la biotita primaria ha sido reem-

plazada por clorita, óxido de hierro, epidot y muscovita.-

La medida de los ángulos de extinción simétrica de la plagioclasa, efectuada sobre macla de albita permite establecer que se trata de una andesina ácida.-

Casi todas las secciones de cuarzo muestran extinción ondulante, lo que pondría en evidencia que la roca ha sufrido presiones que han afectado particularmente al cuarzo que, en muchas partes del corte aparece finamente triturado, y a la mica cuyos clivajes presentan deformaciones.-

Toda esta masa granítica se encuentra sumamente diaclasada, buzando en general hacia el este con una inclinación de 72°.- El rumbo de las diaclasas principales es N 25° E.- Asimismo está sumamente erosionado, mostrando afloramientos de formas redondeadas que se suceden en forma discontinua con rumbo N 45° E, rodeados por material de relleno, salvo en la parte mas alta del filo donde se observa el granito sin solución de continuidad.-

Cortando la masa granítica se observan cuerpos alargados de una roca clara que muestra una estructura compacta, de color blanquecino grisáceo hasta gris y sumamente alterados algunos de sus componentes.- Su rumbo es concordante con el del granito y generalmente no se observan diaclasas.-

Realizado el estudio microscópico de una muestra de dicho material, se determinó que se trata de un Pórfido diorítico cuarcífero, siendo su descripción la siguiente:

"La muestra presenta avanzado estado de alteración; la plagioclasa que parece ser el mineral predominante está totalmente cubierta por pajuelas de sericita y granos caolínicos.-

Los minerales de hierro, presumiblemente biotita y hornblenda, han desaparecido por alteración, quedando en su reemplazo secciones muy destruidas de clorita y abundante óxido de hierro

residual.-

El cuarzo muy escaso se reconoce con dificultad entre las secciones alteradas de feldespatos.-Como mineral accesorio, se vieron algunas secciones muy idiomorfas de titanita rodeadas de óxido de hierro.-No se distinguió ortoclasa.-

La gran abundancia de plagioclasa y el escaso contenido de cuarzo, así como la textura de tipo porfírico hacen suponer que se trata de un porfido diorítico o más aproximadamente diorítico-cuarzífero.-"

EL YACIMIENTO: Se trata de un depósito prácticamente virgen, pues no ha sido objeto hasta la fecha de una exploración ni explotación racional.-

El laboreo practicado en el mismo pone en evidencia una serie de vetas paralelas, que en número de 5, atraviesan de norte a sur un largo afloramiento de granito.-

De las vetas nombradas la más interesante es la señalada con la letra E en la lámina N° 3, pues ha sido posible reconocerla, aunque en forma discontinua, en una longitud de aproximadamente 350 m.-

El comportamiento de las vetas se lo puede observar en las labores abiertas sobre ellas, que permiten determinar su potencia, que si bien es variable es digna de ser tomada en cuenta. La misma varía entre 0,60 m y 1 m en la veta E y en las restantes nunca es menor a 0,50 m. Muestra en casi todas las labores una estructura brechosa. Los filones se encuentran tanto alojados dentro del granito como en el contacto de este con el porfido y buzanan al igual que aquellos entre 70 y 75° al E.-

Las vetas A y B se hallan situadas fuera de las pertenencias mineras, pero están dentro de la superficie de los cateos.- Si bien la potencia de estas dos vetas es de 0,60 m no es posible abrir juicio sobre ellas, porque únicamente fué posible reconocerlas en dos pequeños escarpes abiertos sobre terreno de acarreo y por lo tanto no se puede tener idea de su longitud.-

Las vetas C y D, se pudieron seguir sobre el a-

floramiento de granito en un recorrido de aproximadamente 100 m, quedando luego cubierta por el material de derrumbre.- En su parte visible muestra una potencia que varia entre pocos centímetros y 0,60 m con un buzamiento similar a las anteriores, es decir 70° a 75° al E.-

MINERALIZACION: La misma está representada principalmente por malaquita y en menor cantidad por azurita.- La primera se encuentra impregnando casi toda labrecha tectónica que constituye el filón mineralizado e inclusive se la observa dentro de grietas y diaclasas de la roca de caja. Excepcionalmente forma concentraciones notables, pero si, pequeñas guías constituidas por acumulaciones de cristales aciculares.- La azurita en cambio es menos frecuente y solamente se la encuentra en forma de impregnación.-

Como ganga se ha podido comprobar la existencia de hematita especular y cuarzo. De este último, por lo menos macroscopicamente, la participación en el relleno de las vetas no es apreciable sino que por lo general se le nota formando granos y masas chicas, entre los distintos espacios de la mena.-

En la veta E es donde la hematita especular se encuentra en mayor abundancia y sobre todo constituyendo acumulaciones bastante puras.-

MUESTREO Y ANALISIS: De las labores existentes se extrajeron muestras que tienen como único valor, el indicar la ley de las distintas vetas en superficie y por lo tanto, los resultados obtenidos no son indicadores de las verdaderas posibilidades del yacimiento.-

No obstante los tenores en cobre que abajo se indican demuestran la necesidad de profundizar el conocimiento del yacimiento pues "prima facie" las leyes resultan interesantes.-

La última muestra que se menciona en el cuadro que sigue, corresponde a un común seleccionado de los desmontes del pique y de las pequeñas labores abiertas sobre la veta E.-

///

RESERVADO

<u>Muestra Nº</u>	<u>Potencia</u>	<u>Ley en Cu %</u>
S.I. 1	0,60 m	1,53
S.I. 2	1,00 m	11,77
S.I. 2 a	0,80 m	13,04
S.I. 3 ✓	1,00 m	4,52
S.I. 4	0,70 m	5,63
S.I. 5	1,20 m	2,42
S.I. 6	0,75 m	4,32
S.I. 7	común selec.	23,31

GENESIS: Es muy poco lo que se conoce de este yacimiento, pues el desarrollo de sus labores no es aún suficiente como para poder abrir juicios respecto al origen de la mineralización.-

No obstante y sin que ello resulte definitivo, debido a la presencia de hematita especular puede suponerse que se trata de un yacimiento cuyo origen estaría en la zona termal profunda siendo en consecuencia hipotermal.-

SUMARIO Y CONCLUSIONES: Tomando en cuenta la serie de factores que convergen en este yacimiento en forma favorable, como ser: cercanía a estación de embarque, buen camino de acceso, cantidad de vetas existentes y leyes obtenidas en los análisis efectuados, se puede afirmar que se está ante un yacimiento que merece ser incluido en los planes de exploración que prevea esta Dirección General.-

Ahora bien para poder comprobar las posibilidades de este depósito, sería conveniente como primer etapa, realizar un relevamiento geofísico tendiente a delimitar la zona mineralizada.- Posteriormente a ello, recién se estará en condiciones de proyectar una exploración mediante la apertura de labores y la realización de una serie de perforaciones.-

De acuerdo a la topografía del terreno, el laboreo no es por el momento lo mas conveniente debido a que los desni-

///

veles no son muy notables y en consecuencia para cortar el cuerpo mineralizado a una profundidad que permita conocer el comportamiento del mismo en un nivel más inferior, sería necesario correr varios metros de galería en estéril, siempre y cuando la investigación geofísica no demuestre la continuidad de la veta en las zonas que por estar completamente cubiertas por acarreo, no ha permitido comprobar su presencia.-

Tomando en cuenta lo reconocido con la observación geológica, existen posibilidades de realizar como mínimo 4 perforaciones para cortar la veta a 30 y 60 m de profundidad sobre dos perfiles distintos.-

El cálculo de gastos para la realización del trabajo mencionado sería el que a continuación se indica:

a) Sueldos:

Personal técnico (1 geólogo)	\$ 2.300 x 4.....	\$	9.200
2 Perforistas	\$ 1.125 x 2 x 4.....	\$	9.000
Personal obreiro: 2 ayud.perf.	\$ 45x2x25x4.....	\$	9.000
2 peones	\$ 40x2x25x4.....	\$	8.000
1 cocinero	\$ 40x25x4.....	\$	4.000

b) Viáticos y compensaciones

1 Geólogo 1er.mes	\$ 1.800 850.....	\$	2.650
2 Perforistas 1er.mes	\$ 1.200 310x2.....	\$	3.020
1 Geólogo	\$ 1.500 850 (meses restantes)x3.....	\$	7.050
2 Perforistas	900 310x2x3 meses restantes.....	\$	7.260

c) Aguinaldos y aportes patronales

Personal técnico.....	\$	2.335
Personal obrero.....	\$	1.750

d) Combustibles y lubricantes

Para automotores y máquinas perforadoras	\$ 2500x4..	\$	10.000
--	-------------	----	--------

e) Coronas

7 Coronas a razón de una por cada 30m de avance....	\$	28.000
---	----	--------

f) Reparación de máquinas y vehículos.....

\$ 20.000

g) Fletes ferroviarios y pasajes.....

\$ 10.000

h) Instalación de campamento y mantenimiento.....

\$ 5.000

Transporte.....\$ 136.265

RESERVADO

	Transporte.....\$	136.265
i)	<u>Amortizaciones</u> (Vehículos y maquinarias.....\$	5.000
j)	<u>Adquisición de materiales y herramientas.....\$</u>	5.000
k)	<u>Imprevistos.....\$</u>	18.735
	TOTAL.....\$	165.000

Con este plan se prevé la realización de 250 metros de perforación, lo que representa un promedio de 1,5 m por día efectivo de trabajo de cada máquina.-Esta tarea insumiría una permanencia en campaña de tres meses y medio y considerando el tiempo de traslado el cumplir lo proyectado demandará 4 meses.-

De acuerdo a los resultados que surjan de dicha exploración, recién se estará en condiciones de emitir una opinión mas valedera sobre este yacimiento y pensar en la posibilidad, si los resultados que se obtengan llegan a ser positivos, de llevar a cabo un laboreo con el objeto de calcular las reservas del mismo.-Dicho laboreo tendría que encararse sobre la base de profundizar el pique existente actualmente cuya profundidad es de 10 metros.-

Mina " San Martin"

Este yacimiento que se encuentra ubicado en la Puna salteña, a 5 km al noroeste de la estación Taca-Taca, del Ferrocarril que une Salta con Antofagasta, fué objeto de una inspección preliminar por parte del Doctor RODOLFO GONZALEZ AMORIN, técnico de esta Gran Répartición, en oportunidad de realizar una comisión a esa zona durante el transcurso del año 1951.-

Las conclusiones a que arribó el mencionado técnico señalaban la necesidad de realizar trabajos de exploración conducentes a estimar la verdadera capacidad del yacimiento.-En tal sentido y aprovechando la circunstancia de que se contratarían trabajos de geofísica para la mina "La Colorada", se resolvió efectuar un estudio de esa índole sobre este depósito.-

Diversas circunstancias, tal como se ha manifestado anteriormente, no permitieron la realización y en consecuencia el suscripto solamente se circunscribió a efectuar un reconocimiento del estado de los trabajos, para verificar las variaciones sufridas por los mismos, desde diciembre de 1951 hasta principios de 1954.-

Debido a que los señores: Julio Gomez, José Antonio Campusano y Exequiel Villalobos, entonces titulares del yacimiento, por cuestiones de carácter particular decidieron renunciar a las pertenencias, las mismas fueron solicitadas de inmediato por el señor Carlos Weiland.- Como consecuencia de la cuestión planteada, sobre el yacimiento no se realizó prácticamente ninguna labor además de las existentes en la época de la anterior gira de inspección.-

Corroborando lo expuesto por el doctor GONZALEZ AMORIN en su informe, se pudo observar que el yacimiento presenta características interesantes, a pesar de que no existen labores suficientes

como para poder determinar en forma precisa sus posibilidades. La mineralización distribuida sobre una veta de escasa potencia, está representada principalmente por minerales oxidados de cobre, calcopirita y calcosina en pequeños trocitos de no más de 1 cm de diámetro. La ganga está compuesta por cuarzo opalizado y limonita. Constituye el conjunto una brecha compacta de la cual se desprenden numerosas ramificaciones que se muestran fuertemente impregnadas por malaquita y azurita.-

Estas manifestaciones pueden seguirse sobre el terreno aunque en forma interrumpida por casi un kilómetro de longitud.-

Indiscutiblemente, en vista a lo observado surge la conveniencia de realizar un reconocimiento a fondo sobre este yacimiento, que si bien debe afrontar ciertos factores adversos, como ser la falta absoluta de agua en la zona, los mismos se ven compensados por la cercanía (5 km) en que se halla de la estación ferroviaria, como así también porque no se puede considerar que la potencia de la veta aflorante, que sin lugar a duda es escasa, no varíe al reconocer el filón mineralizado en profundidad.-

En consecuencia se aconseja en una primera etapa la realización de un relevamiento geofísico y una vez realizado el mismo, si los resultados que se obtengan lo justifican, sería interesante efectuar una serie de perforaciones, para poder llegar a conclusiones definitivas sobre las posibilidades económicas del yacimiento.-

Mina "La Colorada"

A 68 km al norte de San Antonio de los Cobres, en el borde occidental de las Salinas Grandes, sobre unas serranías que de pocos metros se elevan hasta más de 600 m sobre el nivel del salar, se encuentra el yacimiento de hierro y cobre del epígrafe.-

Sobre este yacimiento esta Dirección General ordenó la realización de un reconocimiento previo, aprovechando el viaje de técnicos a esa zona.- Dicha Comisión efectuó en esa oportunidad el relevamiento topográfico-geológico de la zona comprendida por el yacimiento y el muestreo de las distintas labores existentes.-

En oportunidad de planearse la presente Comisión se previó, además de una serie de perforaciones, efectuar un relevamiento geofísico, que sirviera como guía para la ubicación de los lugares más convenientes para perforar.- Razones diversas se opusieron a que la firma de plaza que se iba a encargar de dicho trabajo llevara a cabo el mismo y en consecuencia, las perforaciones debieron realizarse tomando en cuenta solamente los datos del relevamiento geológico.-

El cometido de este trabajo era comprobar si el cuerpo mineralizado, en profundidad, aumentaba su porcentaje en minerales de cobre.- Los datos con que se contaba, indicaban presumiblemente que la mineralización debía disminuir en profundidad, por lo menos tomando en cuenta los resultados obtenidos en el análisis efectuado sobre las muestras extraídas durante el reconocimiento previo.- Efectivamente de dichos resultados se desprende que en la labor más inferior de las dos abiertas en el yacimiento, las leyes y la potencia del cuerpo mineralizado son inferiores a las del nivel superior.- Tanto que, desde leyes que oscilan entre 2,9 y 11,7 de Cu para potencias de casi 1 m., se llega a leyes entre 0,13 y 0,30 para potencias menores.-

Ahora bien si estos datos por si solos parecen

indicar un real comportamiento de la mineralización, existe un factor que hace presumir que se está en presencia de dos cuerpos distintos, pues de acuerdo con el relevamiento geológico, el buzamiento es distinto en ambos niveles.- En el superior buza 25 ° al NW y en el inferior 80° al SE.-

En consecuencia tomando como base los datos expuestos en el párrafo anterior, se decidió efectuar una serie de 4 perforaciones sobre 2 perfiles, para tratar de cortar la veta a distintas profundidades.- En cumplimiento de dicho plan se vió entorpecido por la topografía de la zona, que no permitió poder trasladar la máquina perforadora con la facilidad necesaria e inclusive, no fué posible ubicar la cuarta perforación por dicho motivo.-

Otro factor que influyó en forma desfavorable, como ya se ha manifestado anteriormente, ha sido sin lugar a dudas el enorme consumo de agua durante la perforación, por tratarse de un suelo de esquistos sumamente diaclasados.-

A continuación se hará una breve síntesis de la geología de la zona y de los trabajos efectuados sobre el yacimiento.

FISIOGRAFIA: La zona en que se ubica el yacimiento comprende una serie de elevaciones de altura variable que se van encadenando hasta llegar a constituir un sistema mas o menos definido, con laderas escarpadas y cortado por innumerables y profundas quebradas, a la vez que ha sido afectado por una intensa erosión.- Este cordón se extiende hacia el sur hasta San Antonio de los Cobres.- Hacia el Este se extiende el salar llamado Salinas Grandes, dentro del que se observan gran cantidad de morros rocosos.- Hacia el Oeste se observa una gran masa de rocas metamórficas con suave relieve debido al efecto de la erosión.- Estos esquistos buzán hacia el Este.

Las máximas elevaciones, que generalmente sobrepasan los 4.000 m están constituidas por una roca intrusiva.-

El clima es típicamente continental cordillero, fuertes vientos soplan del cuadrante oeste y suroeste durante casi todo el año.- Las precipitaciones son en general escasas, pero algunos años como el actual, representan una excepción, pues las mismas han sido muy abundantes, tanto que han provocado la rotura de la ruta nacional N° 40 en varios trechos entre la localidad de San Antonio de los Cobres y Cobres.-

GEOLOGIA: La geología de la zona se halla representada por un esquisto de color verde oscuro intruído por un granito porfírico y atravesado por filones de cuarzo.-

La posición de los esquistos es de 85° SE y su rumbo es N 45 E.- Según el doctor SGROSSO, estos presentarían inclusiones de hematita y de granate, que el suscripto no se detuvo en investigar debido al carácter del presente trabajo y además porque dichos componentes no se ven a simple vista.-

El granito forma masas de considerable magnitud que se extienden hacia el sur.- La coloración general varía entre gris y pardo, según el estado de alteración.- Se observan fenocristales de feldespato de dimensiones variables y que comúnmente están sumamente alterados.- Los filones de cuarzo no son de potencia notable y su recorrido es reducido.- En general el cuarzo, es cuarzo lechoso mostrando manchas de hidróxido de hierro.-

EL YACIMIENTO: De los distintos filones existentes el que fué considerado mas importante por la Comisión a cargo del doctor GONZALEZ AMORIN es el situado al noreste del caserío de Cobres a una distancia de 100 metros del mismo.- Sobre este filón existen 2 labores abiertas a distancias niveles que muestran el cuerpo mineralizado en toda su longitud.-

Debido a ello fué que se decidió reconocer a profundidad a ese sector descartando los otros existentes, puesto que

los análisis realizados sobre muestras extraídas de todos ellos, solamente las de éste arrojaron leyes en cobre.-

PERFORACIONES: Considerando los datos geológicos obtenidos, que daban como inclinación del cuerpo mineralizado en el socavón superior, 25° al NW, se ubicaron las perforaciones en ese sentido.-

Si bien se había previsto realizar las mismas a 25 y 50 m sobre un perfil a partir de la veta, ello no fué posible debido a que la topografía del terreno no permitió, primero, guardar las distancias deseadas entre perforación y perforación y segundo acercar la máquina hasta situarla en la distancia inicial prevista.-

La primer perforación se ubicó a 32 m al NW de la veta y tomando en cuenta la inclinación de la misma, se la tendría que haber cortado a los 15 m de profundidad, no obstante, a pesar de haber alcanzado con esta primera perforación una profundidad de 32,80 m punto en que se resolvió suspenderla, los testigos extraídos no indicaron hasta esa profundidad indicios demostrativos de haber atravesado alguna zona con mineralización.-

La segunda se ubicó sobre otro perfil a 45 m hacia el NW de la veta y en consecuencia se tendría que haber cortado la misma a 23 m de profundidad y al igual que en el caso anterior a pesar de haber alcanzado una longitud de perforación de 28,80 m, no se cortó al cuerpo mineralizado.-

La realización de estas dos perforaciones, que se continuaron mas metros de los que supuestamente se debían haber realizado, demuestran que lo que en un principio se creyó una variación brusca de buzamiento, pero en el mismo sentido, razón por la cual se continuaron las perforaciones hasta casi el doble de la longitud necesaria es en realidad un cambio total del buzamiento y en vez de suponer que se trata de dos vetas distintas, como se ha expresado anteriormente, estamos en presencia de un solo cuerpo mineralizado flexurado.-

Debido a la comprobación realizada con las dos perforaciones nombradas, se resolvió realizar una tercera bien cerca del afloramiento, con el objeto de verificar el comportamiento de la veta.- Al igual que los anteriores trabajos, este no arrojó ningún resultado positivo lo que viene a refirmar la suposición del vuelco total sufrido por el cuerpo mineralizado que pasa de un buzamiento de 25° NW, casi en la superficie donde se observa la sucesión de afloramientos, hasta 75-80° al SE en la labor más profunda.-

Evidentemente estos inconvenientes se hubieran evitado de haber realizado la prospección geofísica antes de realizar las perforaciones.-

El total de metros perforados entre los tres pozos llevados a cabo, es de 79,50 m.-

La recuperación de testigos no fué muy fácil, debido a que algunos elementos de la máquina perforadora no estaban en condiciones del todo adecuadas, como para realizar un trabajo óptimo.- Por otra parte debido a que en su marcha la perforación fué atravesando zonas de esquistos bastante alterados, frecuentemente fué necesario suspenderlas para proceder a destapar la cañería.-

El mayor inconveniente con que se tropezó fué con la escasez de agua que retardaba el desenvolvimiento normal de las tareas.-

CONCLUSIONES: Por lo observado se está en condiciones de manifestar que se trata de un yacimiento de escasa magnitud, pues si así se lo consideraba cuando se creía que se estaba ante la presencia de dos cuerpos distintos, mas aún con la comprobación efectuada mediante las perforaciones, que indican la existencia de un solo cuerpo, que de acuerdo a la potencia en el nivel inferior de la mina, tiende a acñarse a escasa profundidad. No obstante y con el objeto de dilucidar en forma

///

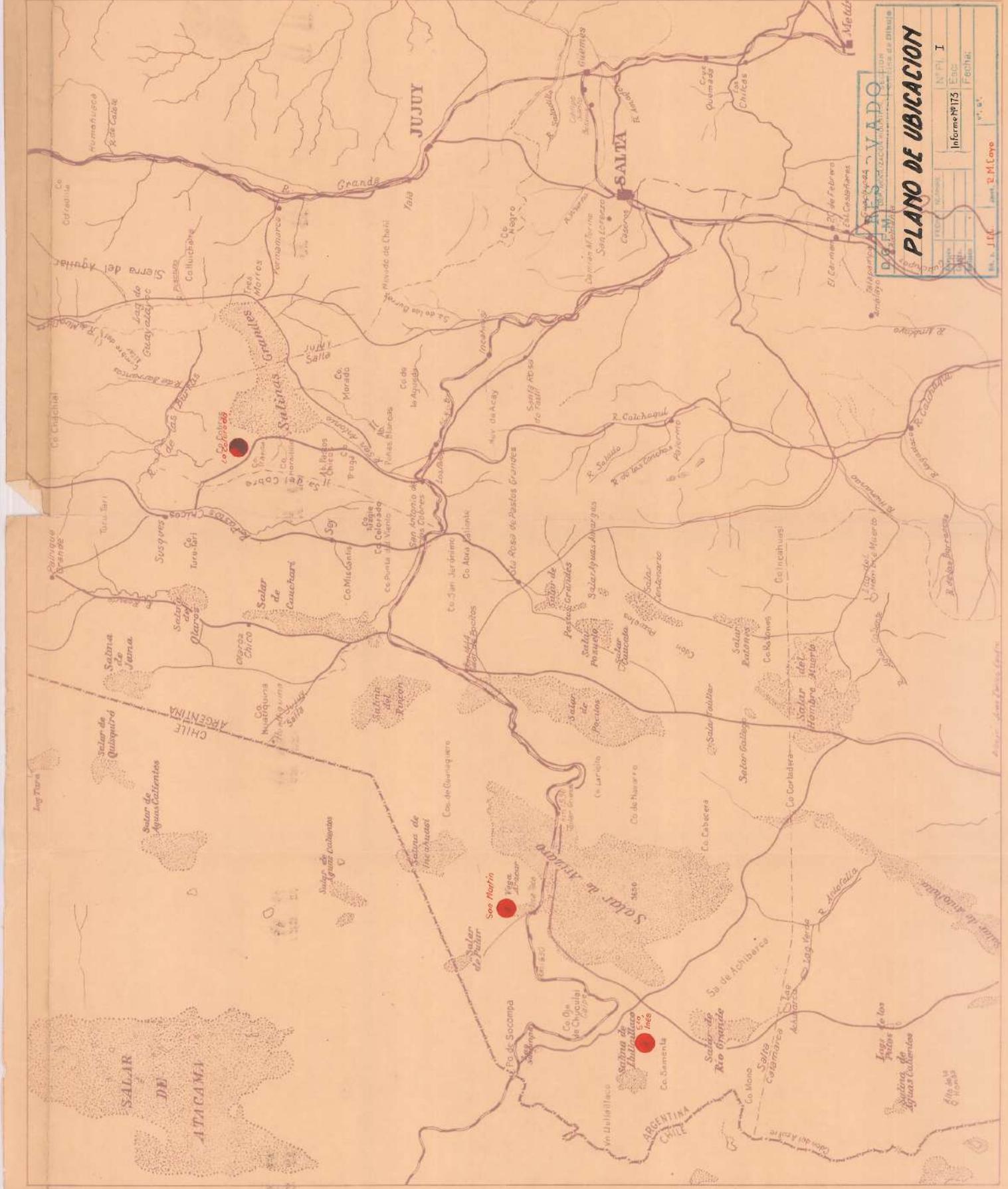
RESERVADO

definitiva las posibilidades económicas de este yacimiento, como fuente productora de minerales de cobre, sería conveniente llevar a cabo el estudio geofísico previsto conjuntamente con la realización del presente trabajo.-



ROBERTO M. CAYO
Of. 2^a

DIGITALIZADO



PLANO DE UBICACION

INFORMACION GENERAL

PROYECTO	Nº PL. I
INFORME Nº 173	Esc.
FECHA	Ferrial
ESCALA	1" = 10'
ELABORADO POR	J. M. Corp.

JUJUY

SALTA

ARGENTINA

SALAR DE ATACAMA

ARGENTINA CHILE



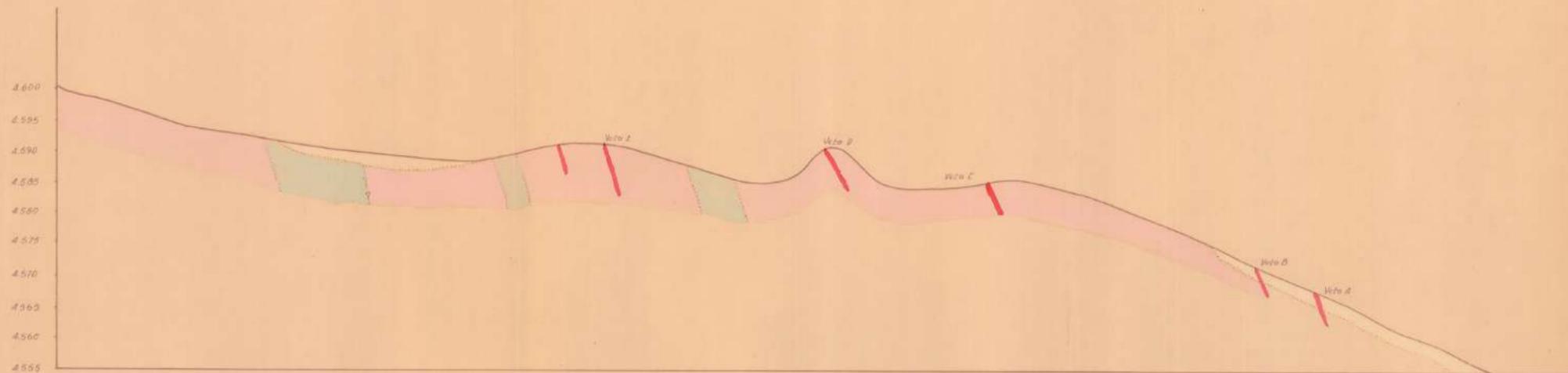
A

B

-  Dike
-  Gravel
-  Sandstone
-  Basalt
-  Faults and fractures
-  Direction

RESERVADO	
Scale	1:50,000
Projection	U.T.M.
Zone	18 S
Band	18 S
Relief Topographic-Geologic of the Mine "Santa Inés"	
Scale 1:50,000	

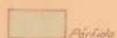
PERFIL A-B



Weto



Granito



Pírfido



Acarreo

Aut.	RESERVA	INFORME N° 173
Tit.	RESERVA	INFORME N° 173
Exp.		
Esc.		
ESCALA	1:1000	LAMINA III

MINA "SANTA INES"
DEP. PASTOS GRANDES - Pcia. DE SALTA